أسئلة إضافية - كتاب الأنشطة

التنظيم والاتزان

السؤال الأول:

لكل فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة فقط صحيحة، أحددها:

1. أي الأيونات الآتية يتحرك أثناء مرحلة إزالة الاستقطاب إلى داخل العصبون؟

أ. K^+

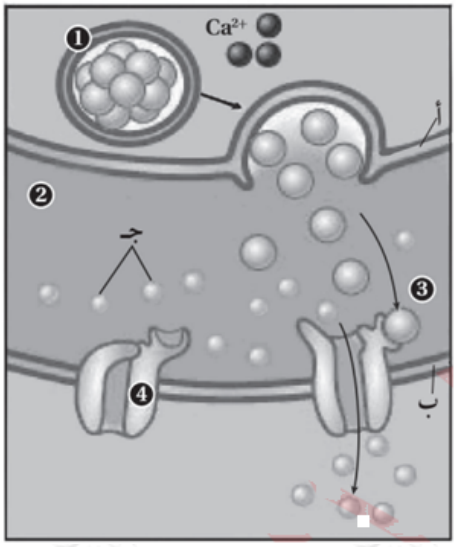
ب. Na^+

ج. Ca^{2+}

د. Mg^{2+}

⋆ يمثل الشكل المجاور انتقال السيال العصبي في منطقة التشابك العصبي. أدرسه جيدًا، ثم أجيب عن الأسئلة (2-9):

2. تحتوي الحويصلة الممثلة بالرقم (1) على:



أ. Na^+ أيونات .

ب. K^+ أيونات .

ج. النواقل العصبية.

د. Ca^{2+} أيونات .

3. الرمز (أو الرقم) الذي يمثل المستقبل الخاص بالنواقل العصبية هو:

أ. (أ).

ب. (3).

ج. (ج).

د. (4).

4. ما يمثله الرمز (أ) هو:

أ. الغشاء بعد التشابكي.

ج. الشق التشابكي.

ب. الغشاء قبل التشابكي.

د. الزائدة الشجرية.

5. يحيط الجزء (ب) بـ:

أ. النهاية العصبية.

ب. الزر التشابكي.

ج. الزائدة الشجرية.

د. الحويصلة التشابكية.

6. الرقم الذي يمثل ارتباط الناقل العصبي بالمستقبل الخاص به هو:

أ. (1).

ب. (2).

ج. (3).

د. (4).

7. يمثل الرمز (جـ):

أ. نواقل عصبية.

ب. أيونات K^+ .

ج. أيونات Na^+ .

د. أيونات Ca^{2+} .

8. الدور الذي تقوم به أيونات Ca^{2+} الموضحة في الشكل هو:

أ. اندفاع الحويصلات التشابكية نحو الغشاء قبل التشابكي.

ب. اندفاع النواقل العصبية للارتباط بالمستقبلات الخاصة بها.

ج. فتح القنوات الحساسة للنواقل العصبية.

د. اندفاع الحويصلات التشابكية نحو الغشاء بعد التشابكي.

9. تتحرّر النواقل العصبية من الحويصلات التشابكية مباشرة إلى الجزء:

أ. (ب).

ب. (3).

ج. (2).

د. (4).

10. يتعذر البدء بجهد فعل جديد أثناء فترة الجموح المطلق؛ لأن:

أ. قنوات أيونات الصوديوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي غير فاعلة.

ب. قنوات أيونات البوتاسيوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي غير فاعلة.

ج. قنوات أيونات الصوديوم الحساسة للنواقل العصبية غير فاعلة.

د. قنوات أيونات البوتاسيوم الحساسة للنواقل العصبية غير فاعلة.

11. تكون سرعة السيال العصبي أعلى ما يمكن عندما يكون:

أ. المحور العصبي مغطى بالغمد المليني وقطره صغيرًا.

ب. المحور العصبي غير مغطى بالغمد المليني وقطره كبيرًا.

ج. المحور العصبي غير مغطى بالغمد المليني وقطره صغيرًا.

د. المحور العصبي مغطى بالغمد المليني وقطره كبيرًا.

12. إذا كان هناك خلل يمنع اهتزاز عظيمات الأذن الوسطى (المطرقة، السندان، الركاب)، فما المرحلة التي ستتوقف عندها عملية تحويل الصوت في الأذن؟

أ. تجميع الموجات الصوتية في الصيوان.

ب. تكون موجات الضغط في سائل القوقعة.

ج. اهتزاز غشاء طبلة الأذن.

د. انتقال جهد الفعل إلى الدماغ عبر العصب السمعي.

13. تعمل مضخة Na^+ - K^+ على:

أ. نقل 3 Na^+ إلى داخل محور العصبون و $2K^+$ إلى خارجه.

ب. نقل $2Na^+$ إلى داخل محور العصبون و $3K^+$ إلى خارجه.

ج. نقل 3 Na^+ إلى خارج محور العصبون و $2K^+$ إلى داخله.

د. نقل 2 Na^+ إلى خارج محور العصبون و $3K^+$ إلى داخله.

14. تعد قنوات تسرب الأيونات من العوامل التي تجعل داخل الخلية سالبة أكثر مقارنة بخارجها؛ لأنها تؤدي إلى:

أ. خروج أيونات K^+ أسرع من دخول أيونات Na^+ عبر غشاء محور العصبون.

ب. خروج أيونات Na^+ أسرع من دخول أيونات K^+ عبر غشاء محور العصبون.

ج. خروج أيونات K^+ أسرع من خروج أيونات Na^+ عبر غشاء محور العصبون.

د. دخول أيونات K^+ أسرع من دخول أيونات Na^+ عبر غشاء محور العصبون.

15. أي من الثنائيات الآتية صحيح؟

أ. الخلايا الشعرية - مستقبلات الألم.

ب. الاهتزاز - المستقبلات الإسموزية.

ج. التذوق - المستقبلات الكيميائية.

د. الشم - المستقبلات الحرارية.

16. تعمل الأذن الوسطى على:

أ. تحويل الموجات الصوتية إلى موجات ضغط تُسبب تحرك السائل اللمفي.

ب. نقل الموجات الصوتية مباشرة إلى الدماغ.

ج. تحويل الموجات الصوتية إلى اهتزازات تنتقل لتكون موجات ضغط في السائل الموجود داخل القوقعة.

د. تحويل الاهتزازات إلى جهد فعل ينتقل عبر العصب السمعي إلى الدماغ.

17. أي مما يأتي يوضح خطوات إدراك المنبة بشكل صحيح؟

أ. تفسير المنبه، وجود المنبه، تحويل المنبه إلى جهد فعل، النقل.

ب. وجود المنبه، تحويل المنبه إلى جهد فعل، النقل، تفسير المنبه.

ج. تفسير المنبه، تحويل المنبه إلى جهد فعل، وجود المنبه، النقل.

د. تحويل المنبه إلى جهد فعل، تفسير المنبه، وجود المنبه، النقل.

18. يسمى الجزء من الشبكية الذي تتركز فيه المخاريط:

أ. العصب البصري.

ب. العدسة.

ج. البقعة المركزية.

د. البقعة العمياء.

19. يبدأ تكوين السيال العصبي في جميع المستقبلات الحسية من خلال فتح أو إغلاق:

أ. القنوات الحساسة لفرق الجهد الكهربائي.

ب. القنوات الحساسة للنواقل الكيميائية.

ج. الحويصلات التشابكية.

د. قنوات تسرب الأيونات.

20. ما يحدث بعد إزالة استقطاب العصبون مباشرة:

أ. Na^+ ينتج طور الارتفاع عن تدفق إلى داخل العصبون.

ب. K^+ تنتج مرحلة إعادة الاستقطاب عن تدفق إلى داخل العصبون.

ج. K^+ تنتج مرحلة إعادة الاستقطاب عن تدفق إلى خارج العصبون.

د. Na^+ ينتج طور الارتفاع عن تدفق إلى خارج العصبون.

21. أي من الآتية لا ينطبق على الهرمونات الستيرويدية؟

أ. تستطيع المرور عبر الغشاء البلازمي دون الحاجة إلى نواقل بروتينية.

ب. تحفز بناء البروتينات داخل الخلايا.

ج. ترتبط بالمستقبلات الموجودة على السطح الخارجي للغشاء البلازمي.

د. تكون مركبًا معقدًا في سيتوسول الخلية المستهدفة.

22. الجهازان المسؤولان عن التنسيق بين أجهزة الجسم المختلفة؛ لأداء عملياتها الحيوية، وتنظيم عملها، هما:

أ. الهرموني والدوراني.

ب. الهرموني والعصبي.

ج. الهرموني والإخراجي.

د. العصبي والدوراني.

23. يتكون جهد الفعل (بفعل الضوء) الذي ينتقل عبر العصب البصري إلى الدماغ لإدراك الصورة في عين الإنسان نتيجة:

أ. تغير لون الصبغة في المستقبلات الضوئية.

ب. تغير شكل المخاريط.

ج. تغير شكل العصي.

د. تغير شكل جزيئات الصبغة في المستقبلات الضوئية.

24. يصف رائد رؤيته للأشياء البعيدة بأنها ضبابية ويعاني من الصداع بعد يوم طويل من الدراسة. المشكلة التي يُرجح أن يكون مصابًا بها:

أ. فقدان السمع.

ب. قصر النظر.

ج. التعرض لضوضاء عالية.

د. مشكلة في العصب السمعي.

25. تعمل شيماء مهندسة في موقع بناء، ويتطلب مجال عملها التعرض لأشعة الشمس المباشرة لفترات طويلة، ما أفضل طرائق الوقاية التي يمكنها اتباعها لتقليل خطر الإصابة بسرطان الجلد؟

أ. استخدام مراهم لعلاج الإكزيما بشكل منتظم، وتجنب التعرض لأشعة الشمس المباشرة.

ب. تجنب التعرض لأشعة الشمس تمامًا خلال ساعات العمل.

ج. ارتداء ملابس طويلة الأكمام واقية، واستخدام مستحضرات الوقاية من أشعة الشمس، وتجنب أوقات الذروة.

د. فحص الجلد بشكل دوري فقط دون اتخاذ أي تدابير وقائية أخرى.